

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT2004/000220

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F01M13/00 F02F1/22 F02F11/00 F02B77/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01M F02F F02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 431 157 B1 (MARCIL JEAN-PIERRE) 13 August 2002 (2002-08-13) column 4, line 56 - column 5, line 2; figure 5 -----	1
X	US 6 378 482 B2 (MARCIL JEAN-PIERRE) 30 April 2002 (2002-04-30) column 3, line 55 - line 66; figure 3 -----	1
X	US 4 363 310 A (THURSTON KELLY W) 14 December 1982 (1982-12-14) column 6, line 26 - line 32; figure 8 -----	1
X	US 4 191 150 A (SIEWERT ROBERT M) 4 March 1980 (1980-03-04) column 3, line 23 - line 30; figure 1 ----- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 November 2004

Date of mailing of the international search report

02.03.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Yates, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT2004/000220

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 067 453 A (TAKASHIMA KAZUTOSHI) 26 November 1991 (1991-11-26) cited in the application figure 6	1
A	----- US 4 811 706 A (LEONARD GARY L) 14 March 1989 (1989-03-14) figure 2	1
A	----- US 4 111 104 A (DAVISON JR ELLARD D) 5 September 1978 (1978-09-05) figures 1-4 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/AT2004/000220**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: **2-9, 11-18**  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
**see annex PCT/ISA/210**
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see supplemental sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## Continuation of Box II.2

## Claims 2-9, 11-18

Owing to the indication "in particular according to claim ..." in claims 2 to 9 and 11 to 18, these claims can be regarded both as independent and dependent claims. However, in their independent form, these claims do not meet the clarity requirements of PCT Article 6, since it is not clear which features are encompassed by these independent claims. Each of these claims concerns features of a preceding claim (cf., for example, "the first cavity" in claim 2 and "a first cavity" in claim 1). In claim 1, for example, the internal combustion engine is delimited by certain features. However, it is not discernible from the current claim 2 which delimiting features of the engine of claim 1 are encompassed by claim 2 in its independent form (none, some or all of them). Furthermore, the statement on page 6 of the description indicates that the dependent claims constitute separate inventions. The combination of features in claim 2 is not defined thereby, and it is thus impossible to carry out a meaningful search. The same arguments apply to claims 3 to 9. Claims 11 to 18 are even more unclear since they involve the same problem in referring back both to claim 1 and to one of the variants of claim 10 (see the objection for lack of unity of invention).

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally need not be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. After entry into the regional phase before the EPO, however, an additional search can be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines, Part C, VI, 8.5) if the deficiencies that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been remedied.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

## 1. Claim 1

Internal combustion engine with an outlet arrangement for blow-by gases.

## 2. Claim 10

Internal combustion engine with a firing ring in the cylinder.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No

PCT/AT2004/000220

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6431157	B1	13-06-2002	SE 521667 C2 25-11-2003 DE 60016739 D1 20-01-2005 EP 1183445 A1 06-03-2002 WO 0077351 A1 21-12-2000 SE 9902113 A 08-12-2000 US 2002069860 A1 13-06-2002
US 6378482	B2	27-12-2001	SE 521723 C2 02-12-2003 AU 2131100 A 31-07-2000 EP 1147302 A1 24-10-2001 SE 9804585 A 30-06-2000 WO 0039445 A1 06-07-2000 US 2001054408 A1 27-12-2001
US 4363310	A	14-12-1982	NONE
US 4191150	A	04-03-1980	NONE
US 5067453	A	26-11-1991	JP 3096642 A 22-04-1991
US 4811706	A	14-03-1989	NONE
US 4111104	A	05-09-1978	NONE

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000220

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F01M13/00 F02F1/22 F02F11/00 F02B77/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F01M F02F F02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 431 157 B1 (MARCIL JEAN-PIERRE) 13. August 2002 (2002-08-13) Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildung 5 -----	1
X	US 6 378 482 B2 (MARCIL JEAN-PIERRE) 30. April 2002 (2002-04-30) Spalte 3, Zeile 55 - Zeile 66; Abbildung 3 -----	1
X	US 4 363 310 A (THURSTON KELLY W) 14. Dezember 1982 (1982-12-14) Spalte 6, Zeile 26 - Zeile 32; Abbildung 8 -----	1
X	US 4 191 150 A (SIEWERT ROBERT M) 4. März 1980 (1980-03-04) Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 30; Abbildung 1 ----- -/--	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. November 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02.03.2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Yates, J

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 067 453 A (TAKASHIMA KAZUTOSHI) 26. November 1991 (1991-11-26) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 6 -----	1
A	US 4 811 706 A (LEONARD GARY L) 14. März 1989 (1989-03-14) Abbildung 2 -----	1
A	US 4 111 104 A (DAVISON JR ELLARD D) 5. September 1978 (1978-09-05) Abbildungen 1-4 -----	1

## Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. 2-9, 11-18  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich  
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.



## Fortsetzung von Feld II.2

Ansprüche Nr.: 2-9,11-18

Wegen der Angabe "insbesondere nach Anspruch..." in den Ansprüchen 2-9 und 11 - 18 sind diese Ansprüche als unabhängige sowie als abhängige Ansprüche anzusehen. In ihrer unabhängigen Form erfüllen diese Ansprüche jedoch nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, bezüglich Klarheit, da nicht zu entnehmen ist welche Merkmale diese unabhängigen Ansprüche umfassen. Jeder dieser Ansprüche bezieht sich nämlich auf Merkmale eines vorhergehenden Anspruchs (vgl. z.B. "... der erste Hohlraum ..." in Anspruch 2, und "... einen ersten Hohlraum ...", in Anspruch 1). In Anspruch 1 wird z.B. die Brennkraftmaschine durch einige Merkmale abgegrenzt. Dem vorliegenden Anspruch 2 ist jedoch nicht zu entnehmen welche abgrenzenden Merkmale der Maschine des Anspruchs 1 Anspruch 2 in seiner unabhängigen Form umfasst (keine, einige oder alle Merkmale). Dazu kommt die Aussage auf Seite 6 der Beschreibung, dass die Unteransprüche selbständige Erfindungen bilden. Die Merkmalskombination des Anspruchs 2 ist damit nicht definiert und eine sinnvolle Recherche ist damit nicht möglich. Die gleiche Argumentation gilt auch für Ansprüche 3-9. Ansprüche 11 - 18 sind noch unklarer, da sie dasselbe Problem sowohl im Rückbezug auf Anspruch 1 als auch auf einer der Varianten des Anspruchs 10 aufweisen (siehe Einheitlichkeitseinwand).

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, dass Patentansprüche auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit, der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, dass die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, dass der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäss Kapitel II PCT neue Patentanprüche vorlegt. Nach Eintritt in die regionale Phase vor dem EPA kann jedoch im Zuge der Prüfung eine weitere Recherche durchgeführt werden (Vgl. EPA-Richtlinien C-VI, 8.5), sollten die Mängel behoben sein, die zu der Erklärung gemäss Art. 17 (2) PCT geführt haben.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Anspruch: 1

Brennkraftmaschine mit Austrittsanordnung für Durchblasgase  
---

2. Anspruch: 10

Brennkraftmaschine mit Feuerring im Zylinder  
---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6431157	B1	13-06-2002	SE 521667 C2 25-11-2003
			DE 60016739 D1 20-01-2005
			EP 1183445 A1 06-03-2002
			WO 0077351 A1 21-12-2000
			SE 9902113 A 08-12-2000
			US 2002069860 A1 13-06-2002
US 6378482	B2	27-12-2001	SE 521723 C2 02-12-2003
			AU 2131100 A 31-07-2000
			EP 1147302 A1 24-10-2001
			SE 9804585 A 30-06-2000
			WO 0039445 A1 06-07-2000
			US 2001054408 A1 27-12-2001
US 4363310	A	14-12-1982	KEINE
US 4191150	A	04-03-1980	KEINE
US 5067453	A	26-11-1991	JP 3096642 A 22-04-1991
US 4811706	A	14-03-1989	KEINE
US 4111104	A	05-09-1978	KEINE

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**